

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-013975  
 (43)Date of publication of application : 21.01.1988

---

(51)Int.Cl. F16K 31/06

(21)Application number : 61-158037 (71)Applicant : TOSHIBA CORP  
 (22)Date of filing : 07.07.1986 (72)Inventor : TANI YOSHINOBU

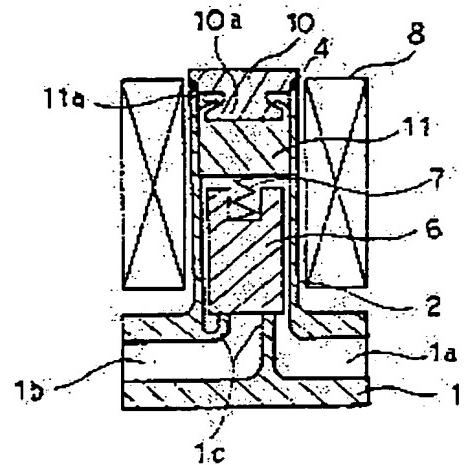
---

## (54) SOLENOID VALVE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent the deterioration in corrosion resistance due to a thermal effect by fixing mechanically packless assemblies being a magnetic material.

**CONSTITUTION:** Inside a body 1 flow passages are formed, and the body has an inlet 1a, an outlet 1b, and a seat part 1c. On the upper end of a sleeve 2, a plug 10 is fixed by a welded part 4 or brazed part to form a pressure containing part together with the body 1. On the lower end of the plug 10, a projected part 10a is provided, and on the shoulder parts thereof the locked parts 11a of a fixed iron core 11 consisting of a magnetic material is connected by caulking. Between the fixed iron core 11 and the seat part 1c of the body 1 a movable iron core 6 is provided via a spring 7, and on the outer surface of the sleeve 2 a coil 8 is provided. Thus, since packless assemblies being a magnetic material are fixed mechanically, the deterioration in corrosion resistance due to a thermal effect can be prevented.



---

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A) 昭63-13975

⑬ Int.Cl.<sup>1</sup>  
F 16 K 31/06

識別記号  
305

厅内整理番号  
E-7114-3H

⑭ 公開 昭和63年(1988)1月21日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 電磁弁

⑯ 特 願 昭61-158037

⑰ 出 願 昭61(1986)7月7日

⑱ 発明者 谷 善信 東京都港区芝浦1丁目1番1号 株式会社東芝本社事務所内

⑲ 出願人 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代理人 弁理士 則近 憲佑 外1名

明細書

1. 発明の名称

電磁弁

2. 特許請求の範囲

(1) ボディと、これに接続したスリーブと、このスリーブに溶接またはろう付した非磁性材料からなるプラグと、このプラグと機械的方法により固着した固定鉄心と、前記スリーブ内において、前記プラグに固着した固定鉄心と、この固定鉄心にバネを介して配置され、シート部間を開閉する可動鉄心と、この可動鉄心を前記固定鉄心に吸着させるコイルとからなることを特徴とする電磁弁。

(2) プラグがスリーブと同じ材料からなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の電磁弁。

(3) プラグには大径の突起部が設けられ、その肩部に固定鉄心の係止部がカシメにより接続されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項記載の電磁弁。

(4) プラグと固定鉄心がねじ接続されている

ことを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項記載の電磁弁。

3. 発明の詳細な説明

[発明の目的]

(産業上の利用分野)

本発明はプロセス流体等の制御に使用される電磁弁に関する。

(従来の技術)

各種プラントにおいてはプロセス流体その他の各種流体を制御するため、電磁弁が使用されている。この電磁弁は一般に第3図に示すごとく構成されている。

同図において、ボディ1内に流路が設けられ、入口1a、出口1bおよびシート部Cが形成されている。

ボディに接続したスリーブの上端には固定鉄心3が溶接部4またはろう付け部により直接固着され、耐圧構造のバックレス組立体制5を形成している。スリーブ2内には可動鉄心6が上下に移動可能な位置に設置されており、固定鉄心3と可動鉄心6の

## 特開昭63-13975(2)

間にはバネ7が配置されている。また、バックレス組立体5の外側にはコイル8が設置されている。

上述のように、従来の電磁弁においては固定鉄心3とスリーブ2を溶接またはろう付けにより直接接続してバックレス組立体5とし、固定鉄心3を耐圧部の一部として兼用する構造としていた。

ここで、固定鉄心3は当然のことながら磁性材料で製作されているが、一般に磁性材料は溶接等により加熱されるとその熱影響部の耐食性が劣化するため、外部リークに対するバックレス組立体5の寿命は固定鉄心3の溶接熱影響部により決定されていた。

### (発明が解決しようとする問題点)

前述したように従来の電磁弁は磁性材料でできている固定鉄心を溶接等により耐食性が劣化した状態で耐圧部の一部として使用しているため、外部リークの危険性があり、定期的に部品を交換する必要があった。

本発明は前述した点に鑑み、磁性材料である固定鉄心に溶接等による熱影響を与える耐食性の劣

とができる。

### (実施例)

以下、本発明の実施例を第1図および第2図を参照して説明する。なお、こらの図中、第3図における同一部分に同一の符号を付しある。

第1図においてボディ1内には流路が形成されており、入口1a、出口1bおよびシート部1cがある。ボディ1上部には円筒状のスリーブ2が連設されており、このスリーブの上端にはそれと同材質のプラグ10が溶接部4またはろう付け部により固定されてボディ1とともに耐圧部を形成している。

プラグ10の下端には大径の突起部10aが設けられており、その肩部には、磁性材料からなる固定鉄心11の係止部11aがカシメにより接続されている。固定鉄心11とボディ1のシート部1c間にバネ7を介して可動鉄心6が上下動可能なように設けられており、また、スリーブ2の外面にはコイル8が設けられている。

上述した本発明の電磁弁において、コイル8に

化を防止するとともに、固定鉄心を耐圧部としないことにより、外部リークに対する信頼性の向上および長寿命化を可能とした電磁弁を提供することを目的とする。

### [発明の構成]

#### (問題点を解決するための手段)

本発明の電磁弁は、ボディと、これに連設したスリーブと、このスリーブに溶接またはろう付けした非磁性材料からなるプラグと、前記スリーブ内において、前記プラグに機械的方法により固定した固定鉄心と、この固定鉄心にバネを介して配置され、シート部間を開閉する可動鉄心と、この可動鉄心を前記固定鉄心に吸着させるコイルとかなることを特徴とする。

#### (作用)

上述のように構成した本発明の電磁弁は、スリーブ上端に非磁性材料からなるプラグを溶接等によって固定し、このプラグに固定鉄心をカシメ、ねじ込み等の機械的方法により結合したので、バックレス組立体の熱影響による劣化を防止するこ

通電されていないときはバネ7により可動鉄心6がボディ1内のシート部1cに押付けられて流路を遮断するため、流体の流れは阻止されている。

一方、コイル8に通電すると、その電磁力がバネ力に打勝って可動鉄心6を固定鉄心11に吸着するため、ボディ1内のシート部1c間は開放され、流体が流れれるようになる。

このようにしてコイル8の電流をON-OFFすることで流路の開閉を行うことができる。

また、本発明においては、耐圧部はボディ1、スリーブ2およびプラグ10で構成されており、特にスリーブ2とプラグ10は溶接性の良い耐食性材料とすることができるので、スリーブ2とプラグ10を溶接接続しても耐食性が劣化するのを防止することができる。

第2図は本発明の他の実施例の要部を示すものであり、前述した実施例の固定鉄心11とプラグ10の接続方法を以下の通り変更した以外は同じ構成である。

すなわち、本実施例ではプラグ20には並ねじ

特開昭63-13975(3)

20aを、固定鉄心21には進ねじを切り、プラグ20と固定鉄心21をねじ接続構造とする。またプラグ20はスリーブ2と同材料とし、溶接にて接続するのは前述の実施例と同じである。

この実施例の作用も前述の実施例の場合と同じである。

[発明の効果]

以上説明したように、本発明に係わる電磁弁は磁性材料であるバックレス組立体を溶接等によらず機械的に固定しているため、バックレス組立体の熱影響による耐食性の劣化を防止でき、さらに固定鉄心を耐圧部としないため、電磁弁の外部リードに対する信頼性を大幅に向かうことができる。

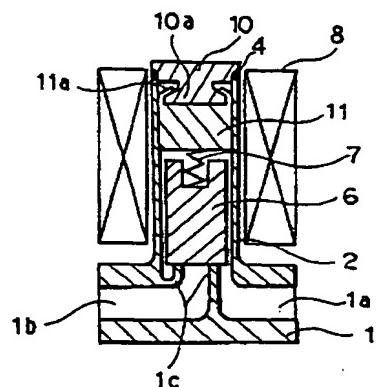
特に原子力発電所に本発明に係わる電磁弁を採用した場合には、発電所の安全性、信頼性の向上が図れるほか、汚染の防止、保守点検間隔の延長、作業員の被曝低減にも大きく寄与することができる。

4. 図面の簡単な説明

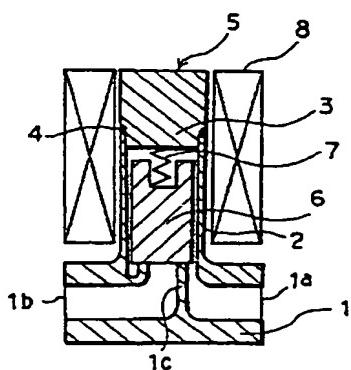
第1図は本発明に係わる電磁弁の一実施例を示す概略構造図、第2図は本発明に係わる電磁弁の他の実施例の要部の概略構造図、第3図は従来の電磁弁の概略構造図である。

- 1 ..... ボディ
- 2 ..... スリーブ
- 3, 11, 21 ..... 固定鉄心
- 4 ..... 溶接部
- 5 ..... バックレス組立体
- 6 ..... 可動鉄心
- 7 ..... パネ
- 8 ..... コイル
- 10, 20 ..... プラグ

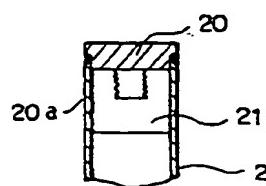
代理人弁理士 則近憲佑  
岡三侯弘文



第1図



第3図



第2図